

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知能戸枝組録  
因阮局

(43) 国际公布日  
2005年11月24日 (24.11.2005)



PCT

(10)  
WO 2005/111251 A1

(51) 国际专利分类号: C22C 23/02, 1/02  
(21) 国际申请号: PCT/CN2005/000479  
(22) 国际申请日: 2005年4月11日 (11.04.2005)  
(25) 申请语言: 中文  
(26) 公布语言: 中文  
(30) 优先权: 200410020567 1  
2004年5月19日 (19.05.2004) CN  
(71) 申请人 (对除美国外的所有指足国): 中国科学院金属研究所 (INSTITUTE OF METAL RESEARCH CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN], 中国江于省沈阻市沈河区文化路72号, Liaomng 110016 (CN).  
(72) 发明人: 友明人; 及  
(75) 友明人/申请人 (仅对美国): 吾跌群 (MA, Yu-qun) [CN/CN], 中国江于省沈阻市沈河区文化路72号, Liaomng 110016 (CN). 陈茱石 (CHEN, Rong-shi) [CN/CN], 中国江于省沈阻市沈河区文化路72号, Liaomng 110016 (CN). 轩恩厚 (HAN, Enhou) [CN/CN], 中国江于省沈阻市沈河区文化路72号, Liaomng 110016 (CN).  
(74) 代理人: 沈阳科苑专利商标代理有限公司 (SHENYANG PATENT & TRADEMARK AGENCY ACADEMIA SINICA), 中国江于省沈阻市和平区三好街24号, Liaomng 110004 (CN).  
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一项可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ,

[山標頁]

(54) Title: A HIGH-STRENGTH, HIGH-TOUGHNESS CAST MAGNESIUM ALLOY AND THE METHOD THEREOF

(54) 友明名稱: 一神高強高切鎂合金及其制各方法

(57) Abstract: A high-strength, high-toughness cast magnesium alloy and the method thereof, in which the alloy consists substantially of aluminum 3-9 wt%, zinc 3.5-9 wt%, manganese 0.15-1.0 wt%, antimony 0.01-2 wt%, and the balance magnesium. The alloy may further comprises an element selected from the group consisting of cerium-activated misch metals, calcium or silicon in 0-2 wt%. In the invention, after the T6 (solution + aging) heat treatment, the mechanical property of the typical alloy of the invention can reach the following requirement: tensile strength  $\sigma_b \geq 270$  MPa, yield strength  $\sigma_{0.2} \geq$  MPa, elongation  $\delta_s \geq 6$  %, Brinell hardness  $> 70$ , ballistic work  $\alpha_k \geq 12$  J. Some alloys of the invention not only have excellent room temperature mechanical property, but also have good elevated mechanical property. The production cost of the invention is relatively low, and it is suitable to produce in large scale. The alloy of the invention is applicable of the casting process, such as permanent mould casting, sand mould casting, press casting, extrusion casting, and the like.

(57) 摘要:

本友明涉及一神高強度高切性特造鎂合金及其制各方法。按重量百分比计, 本友明合金中的铝含量为3~9 wt%; 锌含量为3.5~9 wt%; 镁含量为0.15~1.0 wt%; 硅含量为0.01~2 wt%; 镁含量为平衡余量; 合金中还可以进一步含有0~2 wt%的富铈混合稀土、钙、硅三者之一的某神元素。本友明的典型合金在T6 (固溶+时效) 热处理后, 其室温力学性能可以达到: 抗拉强度  $\sigma_b = 270$  MPa, 屈服强度  $\sigma_{0.2} = 140$  MPa, 延伸率  $\delta_s = 6\%$ , 布氏硬度  $> 70$ , 冲击功  $\alpha_k = 12$  J。本友明的某些合金不仅能具有优异的室温力学性能, 而且能同时具有出色的高温力学性能。本友明的合金其制各成本较低, 适于大模量生产。本友明的合金适用于金属型铸造、砂型铸造、压铸、拼庄铸造等铸造工艺。

WO 2005/111251 A1



LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW。

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本因阮公布：

— 包括因阮公板索扳告。

(88) 修汀的因阮粒索扳告公布日期： 2006 年 3 月 2 日

(15) 更正內容：

兄所公布的 PCT 公板第 09/2006 期第二章

所引用及字母代碼及其它縮冒符青，請參考刊登在每期 PCT 公板期刊起始的“代碼及縮冒符青簡要玩明”。

(84) 指定因 (除另有指明，要求每一神可提供的地匹保护)： ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 歐立 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 歐洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI